



EP0801344

Biblio | Desc | Claims | Page 1 | Drawing

espacenet

An apparatus for reallocating logical to physical disk devices using a storage controller and method of the same

Patent Number: EP0801344, A3

Publication date: 1997-10-15

Inventor(s): YAMAMOTO YASUTOMO (JP); SATOH TAKAO (JP); YAMAMOTO AKIRA (JP)

Applicant(s):: HITACHI LTD (JP)

Requested Patent: JP9274544

Application Number: EP19970105448 19970402

Priority Number(s): JP19960085370 19960408

IPC Classification: G06F3/06

EC Classification: G06F3/06M, G06F11/10M, G06F11/20L

Equivalents: US5956750

Abstract

A storage controller (104) includes that it calculates an access frequency (500) of each logical disk (200); that it selects first logical disk device of which the access frequency exceeds a first predetermined value, the first logical disk device being allocated to a first physical disk device; that it selects a second logical disk device which has the access frequency equal to or less than a second predetermined value, the second logical disk device being allocated to a second physical disk device; and that it reallocates the first and second logical devices to the second

and the first physical disk devices, respectively.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

では、データ取扱いから書き込みデータに対して、その性質をミラ―と呼ばれる階ディスク装置に書き込み、冗長データが元のデータのオーバーヘッドが小さくなるデータの階性が良い。但し、物理記憶装置の使用割合は、50%と低い。一方、RAIDSのディスクアレイは、データ取扱いからの性質の書き込みデータに對して、パリティと呼ばれる冗長データを作成する。パリティ作成用に更新データと更新パリティのリードデータと呼ばれる階ディスク装置に書き込みデータに対して、パリティと呼ばれる冗長データを作成のオーバーヘッドが大きめが必要なため、冗長データ作成のオーバーヘッドが大きめのパリティを用意するため、冗長データは四つ、粗数のデータに対して、一つのパリティを作成するため、記憶装置の使用効率はRAIDSに比べ高い。

【0005】 「剝引が解決しようとする際選」上流生長技術では、アーキテクチャセスするデータ山脈でデータの格納位置の観察を行う。データ山脈が現実アクセスを行う論理ディスクを記述する。論理ディスク上では通常データが、実際にデータを記述する。このため、データをリード/ライトするシーケンシャルデータ山脈上では非並列となる。このため、一度のデータをリード/ライトするシーケンシャルアクセスの場合、実際に複数データをまとめてリード/ライトできなくなり、アクセス性能の低下を招く問題がある。

したデータを RAID1構成の部分から RAID5構成の部分にライドデータを書き込むため、アセスバハーンがランダムアクセスモードでヒット率が低い場合には、RAID1構成の部分に書き直したデータの多くは原RAID5構成の部分に残る。そのため、ヒット率が低い場合、アクセスセス性能の的には有利で、逆にデータを移す処理のオーバーヘッドがアセス性能の低下を引き起こす問題点がある。

る。【0008】そこで、本発明の第1の目的は、シーケンシャルアクセスの構成やランダムアクセスでヒット率が低い場合でも、アクセス性能を向上させることが出来る記憶装置を提供することにある。また、本発明の第2の目的は、データの演算性を向上させることが出来る記憶装置を提供することにある。

【0009】【課題を解決するための手段】第1の观点では、本発明

を再評価すると共に再評価先の物理的記憶装置にデータを有するこ
とを特徴とする記憶装置再評価手段を有する。上記第1の根
拠によると、記憶装置では、アクセスするデータ単位で
データの格納位置の変更を行うのではなく、論理的記憶
装置を単位として物理的記憶装置への再評価を行い、且
つ、再評価先の物理的記憶装置にデータを逐段的に格納
する。従って、シーケンシャルアクセスの場合でも、ア
クセス性能を向上することが出来る。また、ライトの度
数に応じてシーケンシャルアクセスの場合でも、ア
クセス性能を向上することが出来る。また、ライトの度
数に応じてシーケンシャルアクセスの場合でも、ア
クセス性能を向上することが出来る。また、ライトの度
数に応じてシーケンシャルアクセスの場合でも、ア
クセス性能を向上することが出来る。また、ライトの度
数に応じてシーケンシャルアクセスの場合でも、ア
クセス性能を向上することが出来る。

[0010] 第2の観点では、本発明は、データ処理装置にデータアクセスを行なう論理的記憶装置と実際にデータを記憶する物理的記憶装置とを対応付け、前記データ処理装置が前記物理的記憶装置にデータ転送を抑制する際にデータアクセス装置の論理的記憶装置へのアクセス情報と前記物理的記憶装置との接続手段とを有する。上記第2

ここで、データの格納位置の変更を行うのではなく、論理的な記憶装置を単位として物理的な記憶装置への再配置を行なう。つまり、一つの物理的な記憶装置内にデータを複数の会合に格納する。従って、シーケンシャルアクセスの場合は、ライセンス性能を向上することが出来る。また、ライセンス性能を向上するためには、データの格納位置の変更を行うのではなく、アドレスマスクセルでシーケンス情報を採取し、それを統計的に利用して前記再配

四三五

272 第二章 通じてはまること

4

11

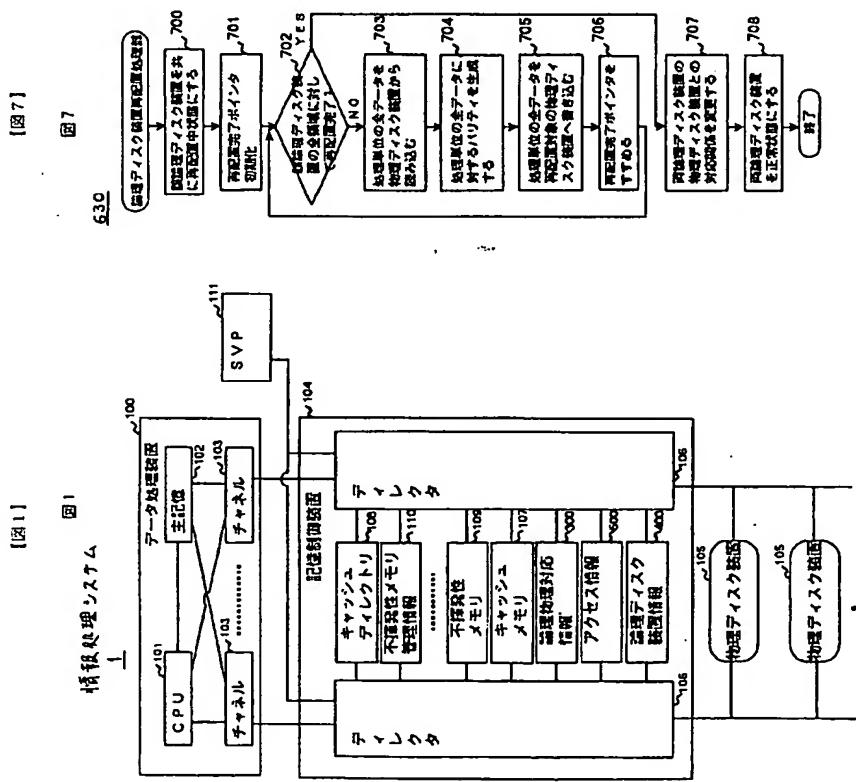
四

171

11

21

24



11

600

16

Diagram illustrating a disk array system (図2) with two hosts (H1 and H2) connected to two separate disk arrays (DA1 and DA2).

Host 1 (H1): Represented by a rectangle labeled "H1" with a "DISK" icon. It is connected to DA1 via a line labeled "DISK BUS" and to DA2 via a line labeled "DISK BUS".

Host 2 (H2): Represented by a rectangle labeled "H2" with a "DISK" icon. It is connected to DA1 via a line labeled "DISK BUS" and to DA2 via a line labeled "DISK BUS".

DA1 (Disk Array 1): Represented by a 4x4 grid of cylinders. The columns are labeled 103, 105, 107, and 109. The rows are labeled 103, 105, 107, and 109. A cylinder at position (103, 103) is highlighted with a dashed border.

DA2 (Disk Array 2): Represented by a 4x4 grid of cylinders. The columns are labeled 103, 105, 107, and 109. The rows are labeled 103, 105, 107, and 109. A cylinder at position (103, 103) is highlighted with a dashed border.

Access (アクセス): A label pointing to the connection between Host 1 and DA1.

DISK BUS: Labels for the bus connecting Host 1 to DA1 and Host 2 to DA1.

DISK BUS: Labels for the bus connecting Host 1 to DA2 and Host 2 to DA2.

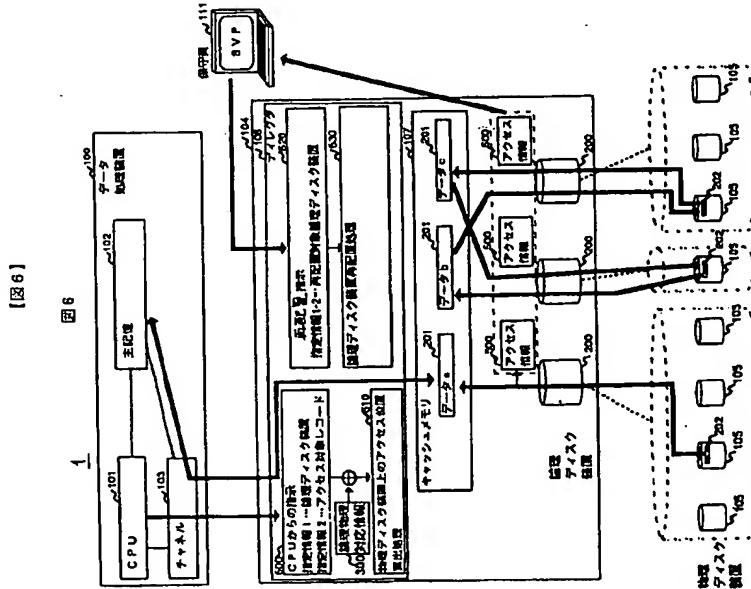
DISK: Icons representing individual disk drives within the arrays.

... 複数ディスク装置 1台が割り当てられている (Multiple disk devices are assigned to one host)

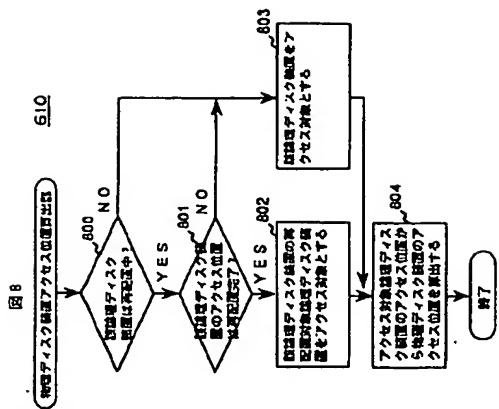
論理ディスク [アクセス頻度情報]
磁道の数だけ [アクセスバターン情報]
用意

因4

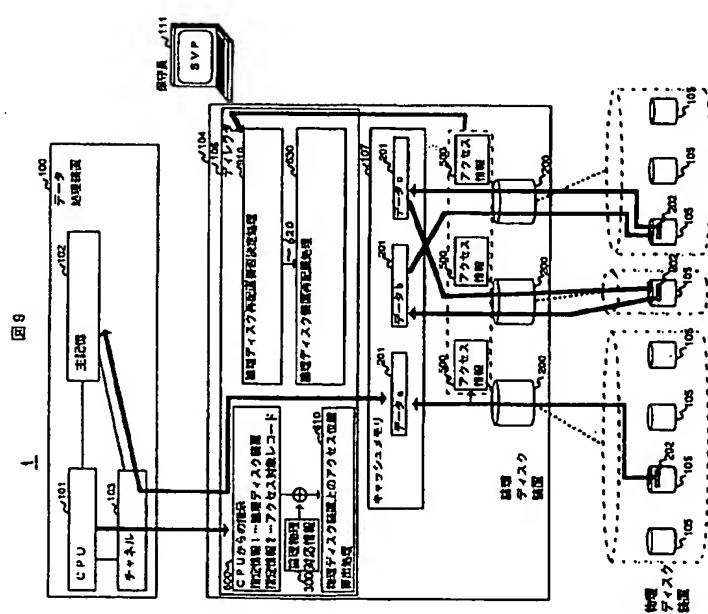
21



181



[図9]



[図10]

